

зависит от типа заместителя, его количества и расположения в молекуле анилина, а также диаметра гидрофобной полости молекулы β -циклодекстрина. Так, молекулы 3,5-дихлоранилина, *о*-, *м*- и *п*-нитроанилины практически не образуют комплексы с β -циклодекстрином, а самыми высокими значениями K_d характеризуются изомерные молекулы гидроксанилинов. Кроме этого нами было изучено изменение устойчивости комплексов "гость-хозяин" с ростом температуры (температурный интервал составил от 303.15K до 333.15K). Практически для всех изученных производных анилина с ростом температуры устойчивость комплексов падает, однако, для молекул изомерных йоданилинов, наоборот, возрастает.

ИЗОТЕРМЫ СОРБЦИИ ПАРОВ ВОДЫ МЕЗОПОРИСТЫМ СИЛИКАГЕЛЕМ

Корюкова В.А.⁽¹⁾, Собина Е.П.⁽²⁾

⁽¹⁾Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19

⁽²⁾ФГУП «УНИИМ»

620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

В настоящее время Госреестр насчитывает уже более 250 типов влагомеров. Для метрологического обеспечения данных средств измерений (поверка, калибровка, градуировка, проведение испытаний в целях утверждения типа) необходимы стандартные образцы твердых веществ и материалов с аттестованными значениями массовой доли воды.

Для создания широкой номенклатуры СО с аттестованными значениями массовой доли воды, которая бы охватывала равномерно весь диапазон массовой доли воды, в ФГУП «УНИИМ» проводятся исследования изотерм адсорбции и десорбции различных твердых пористых веществ и материалов. Последними в этом направлении работами было исследование изотерм адсорбции и десорбции паров воды на мезопористых образцах силикагеля (удельная поверхность от 400 до 1200 м²/г, диаметр пор от 3,1 нм до 3,8 нм) при температуре 10 °С и относительной влажности воздуха (40-80) %. Образцы мезопористого силикагеля были получены в ИОС УрО РАН при различных условиях (температура, соотношение реагентов и др.) золь-гель методом с использованием в качестве темплатов различных аминов. Сорбционные свойства (удельная поверхность, удельный объем пор, размер пор, распределение пор по размерам) образцов мезопористого силикагеля были измерены газoadсорбционным методом с помощью анализатора

TriStar 3020. Микроструктура образцов мезопористого силикагеля исследована с помощью системы двулучевой электронно-ионной AURIGA. Результаты показывают, что образцы мезопористого силикагеля представляют собой агломераты сферических частиц, размерами от 60 нм 800 нм, в которых имеются поры размерами около 2 до 4 нм.

Образцы мезопористого силикагеля были выдержаны в лабораторных условиях, а затем измерены методом ДСК/ТГ анализа, который сопряжен с квадрупольным масс-спектрометром. Данным методом однозначно показано, что в процессе нагрева образцов мезопористого силикагеля из них выделяется помимо молекул воды (массовые числа 16,17,18), молекулы углекислого газа (массовое число 44). Последнее позволяет предполагать, что на поверхности силикагеля при его хранении на воздухе образуется монослой, который состоит из молекул воды и углекислого газа. Полученные адсорбционная и десорбционная ветви изотермы обработаны с помощью известных полуэмпирических моделей (Halsey, Lewicki, Oswin, Henderson, Chung and Pfoest, Ferro Fontan, GAB, BET, GDW, CMMS).

Полученные экспериментальные данные и построенные на их основе зависимости позволяют эффективно управлять массовой долей воды в образцах мезопористого силикагеля в диапазоне от 6 % до 70 % при варьировании относительной влажности воздуха в климатической камере. Планируется продолжить исследования изотерм сорбции паров воды на мезопористом силикагеле в широком диапазоне температур от 10 до 30 °С. Полученные данные будут использованы при разработке новых типов СО массовой доли воды.

ВОЗМОЖНОСТИ ПУЛЬСАЦИОННЫХ КОЛОНН ПРИ ФРАКЦИОНИРОВАНИИ ПРИМЕСНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Бакиров А.Р., Низов В.А., Катышев С.Ф.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Пульсационные колонны, разработанные сотрудниками ВНИИНМ во главе с Карпачевой С.М. как аппараты непрерывного действия с эффективным перемешиванием, нашли широкое применение для таких процессов как выщелачивание, сорбция, фракционирование, отмывка и другие. Достоинство таких аппаратов в том, что они высокопроизводительны, занимают небольшие площади, практически не имеют подвижных частей, тем самым сводя к минимуму поломки и ремонт.